

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-086742

(43)Date of publication of application : 31.03.1997

(51)Int.Cl.

B65H 23/10  
B65H 23/14  
B65H 23/188  
G03G 15/00

(21)Application number : 07-242154

(71)Applicant : FUJITSU LTD  
FUJITSU SHUHENKI KK

(22)Date of filing : 20.09.1995

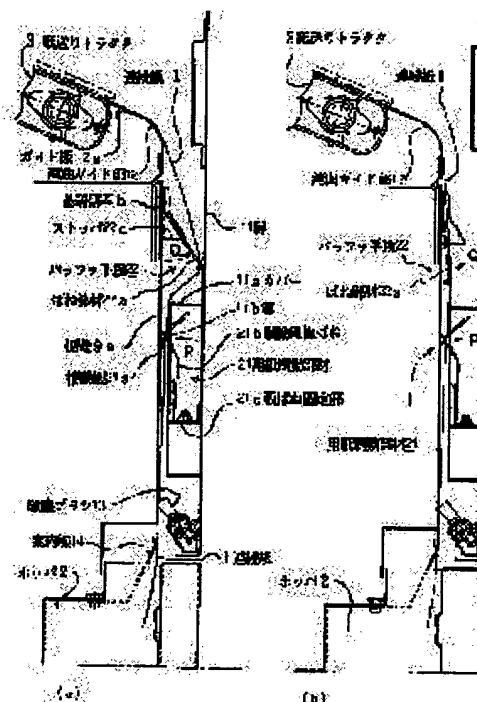
(72)Inventor : GOTO MITSUHIRO

## (54) CONTINUOUS PAPER TRANSPORT MECHANISM

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent a continuous form from dislocating and to prevent transfer bleeding at the start of printing in a continuous form transport mechanism for stably transporting a continuous paper.

**SOLUTION:** A continuous paper transport mechanism having a paper feed tractor 3 for transporting a continuous paper 1 from a hopper 2 to a photosensitive drum, comprises a paper braking member 21 for pinching the paper surface of the continuous paper 1 to be braked in the transport direction on the upstream side of the paper feed tractor 3 and a spring member 22a for spring-energizing a buffer means 22 for absorbing slack of the continuous form 1 to always come into contact with the paper surface of the continuous form and push out the same between the paper braking member 21 and the paper feed tractor 3.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

09.10.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

**\* NOTICES \***

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The continuation paper conveyance mechanism which possesses a buffer means to absorb the slack of the aforementioned continuation paper, between the form braking member which sandwiches the space of continuation paper by the upstream of an ejection tractor, and is braked in the conveyance direction, and a form braking member and an ejection tractor, and is characterized by the bird clapper between.

[Claim 2] The continuation paper conveyance mechanism characterized by being that in which the presser-foot roller which carries out follower rotation in the continuation paper which has the guide plate top prepared in the latest of the aforementioned ejection tractor in the continuation paper conveyance mechanism in which it comes to provide the ejection tractor which conveys continuation paper to the direction of a photoconductor drum, from the hopper conveyed is formed.

[Claim 3] The continuation paper conveyance mechanism which carries out [ that it is that in which the backward-feed roller which drives so that the aforementioned continuation paper may be contacted by the upstream of the aforementioned ejection tractor and the aforementioned continuation paper conveys in the direction of backward feed synchronizing with the time of the inversion of the aforementioned ejection tractor in the continuation paper conveyance mechanism in\_which it comes to provide the ejection tractor which conveys continuation paper from a hopper to the direction of a photoconductor drum is formed, and ] as the feature.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to the continuation paper conveyance mechanism in which start a continuation paper printer, especially continuation paper is conveyed stably.

[0002] Also in the quality of printed character, high quality is demanded with improvement in the speed of an electrophotography formula continuation paper printer in recent years, and the formation of a \*\* space. For this reason, continuation paper is sent by ejection tractor and it has the carriage which pulls this with a scuff roller, and the toner image formed on the photo conductor in the imprint section prepared between the ejection tractor and the scuff roller is stuck on continuation paper by the imprint guide, it imprints, and the printer fixed to a fixing assembly is offered.

[0003] In the continuation paper conveyance process in this printer, since continuation paper contacts a paper jam and a photo conductor front face and the slack phenomenon of the continuation paper accompanying adhesion to the photo conductor of an imprint guide and separation operation causes form dirt, development of a slack prevention means is desired.

[0004]

[Description of the Prior Art] Drawing 5 shows an example of the \*\* type plot plan of the conventional continuation paper conveyance mechanism. In addition, in order to make composition and explanation of operation easy to understand, the same sign is given to the same portion through a complete diagram below, and the duplication explanation is omitted.

[0005] In drawing 5, 1 is continuation paper and is drawn out in the conveyance direction from a hopper 2 by the ejection tractor 3 as an upper ejection means. 4 is a photoconductor drum which forms a toner image, since static electricity for the front face attracting a toner image is impressed, the continuation paper 1 also receives a suction force with the static electricity, and the continuation paper 1 receives the load force to the conveyance direction with rotation of a photoconductor drum 4. The scuff roller 7 as a down-stream ejection means is formed also in the downstream of the photoconductor drum 4.

[0006] The continuation paper 1 is sent in between a photoconductor drum 4 and the imprint section 5, after the toner image formed in the front face of a photoconductor drum 4 in the imprint section 5 is imprinted by the continuation paper 1, it is sent into the fixing section 6, is led to the scuff roller 7, are collected by the stacker 8, and constitutes the straight form conveyance path.

[0007] The control section containing the power supply for 9 controlling each aforementioned composition by the control unit of the high order which is not illustrated etc., the rocker to which 10 contains each part of the above, and 11 show the door for storing a hopper 2.

[0008] Drawing 6 shows the conventional presswork view and explains the outline of a printing process based on this drawing. The presswork of the continuation paper 1 consists of each process of cleaning process \*\*-> electric discharge process \*\* divided from electrification process \*\*-> exposure process \*\*-> development process \*\*-> imprint process \*\*-> fixing process \*\* and imprint process \*\* so that it may illustrate.

[0009] In electrification process \*\*, photoconductor drum 4 front face is uniformly charged in a plus charge with the precingulum electrical machinery 41. In exposure process \*\*, the semiconductor laser light 42 corresponding to the video signal is irradiated. At this time, only the portion by which the laser beam was irradiated is discharged and, as for the charge on the front face of a photoconductor drum, the electrostatic latent image of a character pattern is formed on a photoconductor drum side.

[0010] In development process \*\*, an electrostatic latent image is formed into a visible image by the toner of the black resin powder supplied from the development magnet roller 43. Since, as for the toner image formed into the visible image by imprint process \*\*, a minus charge is impressed to the continuation paper 1 by an imprint / AC separator

electrical machinery 44 in the form conveyance section, an electrostatic latent image is imprinted on the continuation paper 1.

[0011] In fixing process \*\*, melting fixing is carried out by the fixing assembly 61 at the continuation paper 1, and printing is completed. In cleaning process \*\*, the fur brush 45 removes the toner which was not imprinted by the continuation paper 1 but remained to the photoconductor drum 4, and they are collected to the \*\* toner bottle which it is further failed by the cleaning blade 46 to scratch, and the cleaner unit 47 interior does not illustrate. In electric discharge process \*\*, the residual charge of photoconductor drum 4 front face is removed with the electric discharge lamp 48.

[0012] On the property of the conveyance motor which drives the ejection tractor 3 and the scuff roller 7 in drawing 5, in order to rise to constant speed or to make it stop from constant speed, a certain time is required for the usual image formation equipment for continuation papers. For this reason, while conveying a certain length (for example, 0.5 inches) continuation paper 1, it rises to constant speed. In order to perform control suspended when a certain length (for example, 0.5 inches) continuation paper 1 is conveyed at the time of a halt and to lose a gap (it is a total of 1 inch in the case of this example) of the length in a start stop Usually it controls to print continuously by making the 1 inch length continuation paper 1 back at the time of a stop.

[0013] [Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, although the continuation paper 1 is conveyed according to the mechanism of the ejection tractor 3 and the scuff roller 7, the continuation paper 1 was restrained and conveyed by the photoconductor drum 4 rather than the ejection tractor 3 by electric combination of the continuation paper 1 and a photoconductor drum 4, and when the worst, the phenomenon from which the continuation paper 1 separates from the pin of the ejection tractor 3 was seen.

[0014] It became clear that a form blank can be prevented by giving a load (back tension) to the continuation paper 1 by the hopper 2 side from the ejection tractor 3 as a cure of the form blank by electric combination of this continuation paper 1 and a photoconductor drum 4. However, when the portion [ paper / continuation / 1 / which is generated in case 1 inch backward feed of the continuation paper 1 is carried out by printing during starting and ejection tractor 3 by adding this back tension ] of slack fitted a conveyance path, vibration by the flare of the continuation paper 1 was transmitted to the imprint section 5, and the trouble which "bleeding" generates was in the printing data imprinted by the continuation paper 1 from the photoconductor drum 4.

[0015] The purpose of this invention aims at the form of continuation paper preventing a gap and preventing generating of imprint bleeding at the time of a printing start.

[0016] [Means for Solving the Problem] The above-mentioned problem is solvable by absorbing the form slack generated on the continuation paper of an upstream from the ejection tractor at the time of the inversion of an ejection tractor.

[0017] form braking which a claim 1 sandwiches the space of the continuation paper 1 by the upstream of the ejection tractor 3 in the continuation paper conveyance mechanism in\_which it comes to provide the ejection tractor 3 which conveys the continuation paper 1 from a hopper 2 to the direction of a photoconductor drum as shown in drawing 1, and brakes in the aforementioned conveyance direction -- a member 21 and its form braking -- a buffer means 22 absorb the slack of continuation paper 1 establishes and constitutes between a member 21 and an ejection tractor 3

[0018] form braking -- that to which the continuation paper 1 in which a member 21 is conveyed carries out the operation which applies braking to being conveyed too much according to inertia when the ejection tractor 3 stops -- it is -- the buffer means 22 -- the time of the inversion of the ejection tractor 3 -- an ejection tractor 3 and form braking -- it absorbs automatically by extruding to the slack of the continuation paper 1 generated between members 21, giving a flare

[0019] A claim 2 forms and constitutes the presser-foot roller 24 which carries out follower rotation in the continuation paper 1 which has the guide plate 12a top prepared in the latest of the ejection tractor 3 in the continuation paper conveyance mechanism in which it comes to provide the ejection tractor 3 which conveys the continuation paper 1 to the direction of a photoconductor drum, from the hopper which is not illustrated conveyed, as shown in the \*\* type side elevation of the 3rd example of drawing 3.

[0020] In order that this presser-foot roller 24 may press down the continuation paper 1 immediately after discharging from the ejection tractor 3 at the time of the inversion of the ejection tractor 3 since it is prepared on both sides of the continuation paper 1 on guide plate 12a prepared in the latest of the ejection tractor 3 and may carry out follower rotation, it has an advantage without the space which slack generates.

[0021] As shown in the \*\* type side elevation of the 4th example of drawing 4, in the continuation paper conveyance mechanism in\_which it comes to provide the ejection tractor 3 which conveys the continuation paper 1 from a hopper 2 to the direction of a photoconductor drum, a claim 3 contacts continuation paper by the upstream of the ejection tractor

3, and forms and constitutes the backward-feed roller 26 driven so that the continuation paper 1 may be conveyed in the direction of backward feed synchronizing with the time of the inversion of the ejection tractor 3.

[0022] Since this backward feed roller 26 is driven only synchronizing with the time of the inversion of the ejection tractor 3, it can absorb automatically the slack of the continuation paper generated at the time of the inversion of the ejection tractor 3.

[0023]

[Embodiments of the Invention] Hereafter, the example of this invention is explained concretely. Drawing 1 is the \*\* type side elevation of the 1st example of this invention, and drawing 1 (a) is drawing in which drawing 1 (b) shows the path of continuation paper at the time of normal conveyance of an ejection tractor at the time of reverse conveyance of an ejection tractor. In both drawings, the side attachment wall to which 9a meets the door side of the control section 9 in drawing 5, covering with which 11a was prepared in the background of a door 11, and 12 are the curve guide sections to which it shows the continuation paper 1 while changing the conveyance direction to the ejection tractor 3, and 12a shows the guide plate prepared in the entrance-side latest of the ejection tractor 3.

[0024] Since 13 is the dust-removing brush of the continuation paper 1, and the guide plate of the continuation paper 1 in which 14 is pulled out from a hopper 2 and does not have a direct relation to an operation of this invention, it omits a publication below. 21 -- form braking -- it is a member and consists of sliding board 21a of the fixed side which sandwiches the space of the continuation paper 1 in the conveyance direction and the direction which intersects perpendicularly using a spring pressure, flat spring 21b for braking, and flat spring fixed part 21c that fixes flat spring 21b for braking to a door

[0025] Flat spring 21b for braking is energized in the direction of arrow P by using flat spring fixed part 21c as the supporting point, and sandwiches the continuation paper 1 between sliding board 21a of a fixed side. thereby -- the continuation paper 1 -- form braking -- when the ejection tractor 3 stops the drive of the normal conveyance direction in response to the damping force according a member 21 to friction at the time of passage, excessive sending out of the continuation paper 1 by inertia is stopped In addition, the function to brake the continuation paper 1 is canceled by opening a door 11. The effect is the same even if, as for anchoring of this composition, a door and side-attachment-wall side becomes reverse.

[0026] Covering 11a is prepared so that the flow of the continuation paper 1 may not be blocked by the mechanism of flat spring 21b for braking other than braking, and aperture 11b whose passage of covering 11a flat spring 21b for braking of the portion into which sliding board 21a and flat spring 21b for braking insert the continuation paper 1 enables is prepared. It is more desirable to have divided the portion in contact with the continuation paper 1 of flat spring 21b for braking into the pectinate, and to also divide and prepare aperture 11b so that the divided contact portion can pass.

[0027] a buffer means by which 22 absorbs the slack of the continuation paper 1 -- it is -- form braking -- the spring energized so that it may be prepared between a member 21 and the ejection tractor 3, the space of the continuation paper 1 may always be contacted and it may extrude in the direction of arrow Q -- a member -- 22a and its spring -- a member -- end face section 22b which fixes 22a to side-attachment-wall 9a, and a spring -- a member -- it consists of stopper 22c which regulates the

[0028] the continuation paper 1 which was able to be pulled up from the hopper 2 by the drive of the ejection tractor 3 while the ejection tractor 3 was conveying the continuation paper 1 in the normal direction, as shown in a view 1 (b) -- form braking -- since it can pull up on the ejection tractor 3, being inserted by the member 21 and receiving braking, a tension starts the continuation paper 1 of the upstream of the ejection tractor 3 therefore, the continuation paper 1 is illustrated -- as -- a spring -- a member -- along with the curve guide section 12, it is drawn in the ejection tractor 3, being pressed down so that the energization force of 22a may be resisted and it may illustrate

[0029] the time of the ejection tractor 3 reverse-conveying, as shown in a view 1 (a) -- the middle of the continuation paper 1 -- form braking -- the continuation paper [ backward feed / since it was inserted by the member 21 / tractor / ejection / 3 / paper ] 1 -- slackening (about 1 inch considerable amount) -- although it generates -- the amount of slack -- corresponding -- a spring -- a member -- in order to extrude so that 22a may illustrate the continuation paper 1, slack is absorbed Therefore, the tension of the continuation paper 1 of the upstream of the ejection tractor 3 is maintainable irrespective of reverse conveyance of the ejection tractor 3.

[0030] Drawing 2 is the \*\* type side elevation of the 2nd example of this invention, and drawing 2 (a) is drawing in which drawing 2 (b) shows the path of continuation paper at the time of normal conveyance of an ejection tractor at the time of reverse conveyance of an ejection tractor. both drawings -- setting -- a spring -- a member -- it prepares in a part for the bend of the curve guide section 12 for 22a carrying out the latest to the entrance side of an ejection tractor, and changing the conveyance direction of the continuation paper 1 -- having -- \*\*\*\* -- drawing 1 -- a spring -- a member -- the installations of 22a only differ

[0031] a part for this bend -- a spring -- a member -- the mechanism in which flat spring 21b for braking in drawing 1 passes covering 11a through aperture 11b in order that arrow R alignment vigor of the 22a may be carried out and it may extrude the continuation paper 1 -- the same -- a part for the bend of the curve guide section 12 -- a spring -- a member -- aperture 12b which can pass the form extrusion portion of 22a is prepared

[0032] aperture 11b [ in / drawing 1 / in this aperture 12b ] -- the same -- a spring -- a member -- it is desirable that divide the form extrusion portion of 22a into the pectinate, and the divided form extrusion portion also divides and prepares aperture 12b so that a part for a bend can be passed, respectively

[0033] the slack generated here since the amount of [ of the curve guide section 12 ] bend is a place which the slack of the continuation paper 1 generates first at the time of the inversion of the ejection tractor 3 -- a spring -- a member -- it is effective to extrude automatically promptly by 22a and to absorb

[0034] a spring -- a member -- since the operation whose 22a extrudes and absorbs the slack of the continuation paper 1 generated at the time of reverse conveyance of the ejection tractor 3 is completely the same as that of the operation explanation in drawing 1 , it omits explanation

[0035] Drawing 3 shows the \*\* type side elevation of the 3rd example of this invention. It is the presser-foot roller 24 which carries out follower rotation in the continuation paper 1 which has the guide plate 12a top by which 24 was prepared in the latest of the ejection tractor 3 in drawing conveyed. It is supported to revolve in the conveyance direction of the continuation paper 1, and the direction which intersects perpendicularly by axial branch material 24a attached in the slide side of sliding-mechanism 24b prepared free [ vertical movement at a door 11 ], and when a door 11 is closed, it has the structure of contacting the space of the continuation paper 1 with a self-weight.

[0036] Therefore, if the continuation paper 1 moves, in the position which carries out follower rotation and which carries out the latest to the entrance side of the ejection tractor 3 in the move direction, it has the function to always press down the continuation paper 1 on guide plate 12a.

[0037] the time of the continuation paper 1 being conveyed in the normal direction -- the latest of the entrance side of the ejection tractor 3 -- setting -- form braking of drawing 1 -- it has the function to send out the continuation paper 1 in the direction of backward feed by follower rotation, without generating slack, when the continuation paper 1 is reverse-conveyed by ejection tractor 3, while achieving the same function as a member 21 The reason which slack does not generate is that covering 3a prepared in the upper part of the entrance side of the ejection tractor 3 suppresses that the continuation paper 1 bends.

[0038] Drawing 4 is the \*\* type side elevation of the 4th example of this invention, and drawing 4 (a) is drawing in which drawing 4 (b) shows the path of continuation paper at the time of normal conveyance of an ejection tractor at the time of reverse conveyance of an ejection tractor.

[0039] Supporter material 26b which 26 is a backward feed roller and was fixed to the door 11 in both drawings, The backward feed roller 26 which formed the continuation paper 1 between shaft 26a which the supporter material 26b supports to revolve, and side-attachment-wall 9a which counters when it is constituted by the shaft in one and a door 11 is closed so that it might contact in the conveyance direction and the direction which intersects perpendicularly, It consists of motors which carry out the rotation drive of the shaft 26a so that the continuation paper 1 may be conveyed in the direction of backward feed synchronizing with the time of the inversion of the ejection tractor 3 and which are not illustrated.

[0040] Since this backward feed roller is driven only synchronizing with the time of the inversion of the ejection tractor 3, it can absorb automatically the slack of the continuation paper generated at the time of the inversion of the ejection tractor 3. in order that the backward feed roller 26 may carry out follower rotation in the normal conveyance direction of the continuation paper 1 by operation of a clutch etc. at the time of the normal direction conveyance of the ejection tractor 3 -- form braking of drawing 1 -- the same function as a member 21 is achieved

[0041] as the means for referring to from drawing 1 to drawing 5 , and absorbing more certainly the slack of the continuation paper 1 at the time of the inversion of the ejection tractor 3 in the above explanation, -- drawing 4 the indicated backward feed roller 26 -- form braking of drawing 1 -- changing and preparing in a member 21 is desirable thereby -- the buffer means 22 of drawing 1 , i.e., a spring, -- a member -- even when the slack of the continuation paper 1 which cannot be absorbed by 22a occurs, it can absorb automatically with the backward feed roller 26

[0042] Moreover, even when the slack of the continuation paper 1 which combines the backward feed roller 26 which was indicated by drawing 3 , and which pressed down and was indicated by a roller 24 and drawing 4 , and was not able to be absorbed in an operation of the presser-foot roller 24 occurs, it is desirable to absorb automatically with the combined backward feed roller 26.

[0043]

[Effect of the Invention] As mentioned above, according to the continuation paper conveyance mechanism of this invention, there is an effect which may absorb completely the slack of the continuation paper generated in the case of

reverse conveyance processing of the ejection tractor carried out for mileage-between-services regulation of continuation paper, and a form can prevent a gap by this, and generating of imprint bleeding at the time of a printing start can be prevented.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

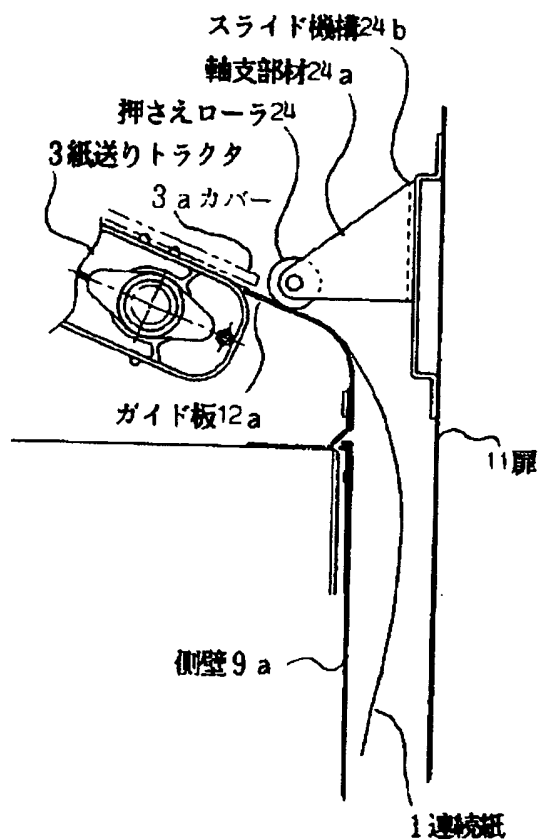
Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

[Drawing 3]

本発明の第3実施例の模式側面図



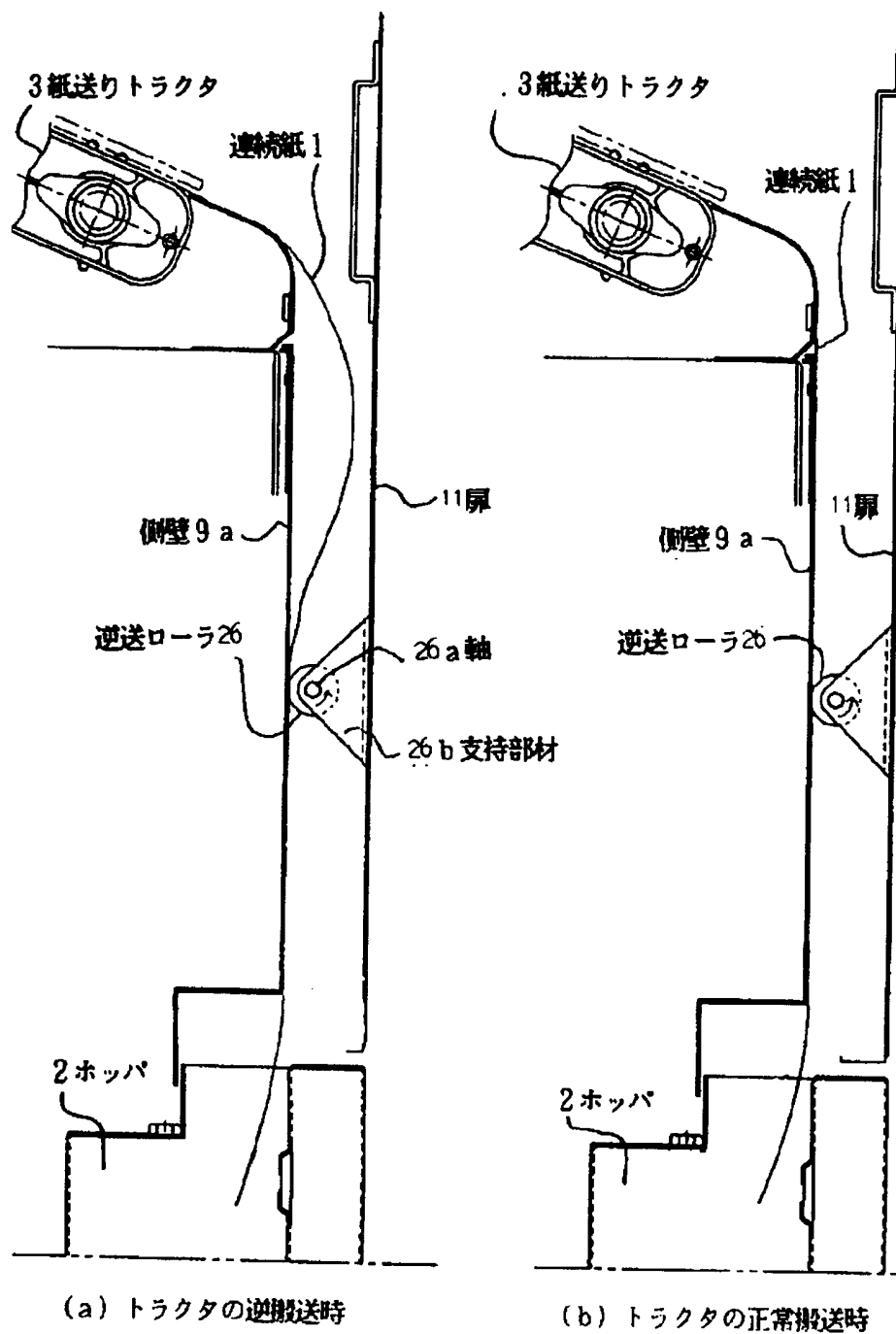
[Drawing 1]





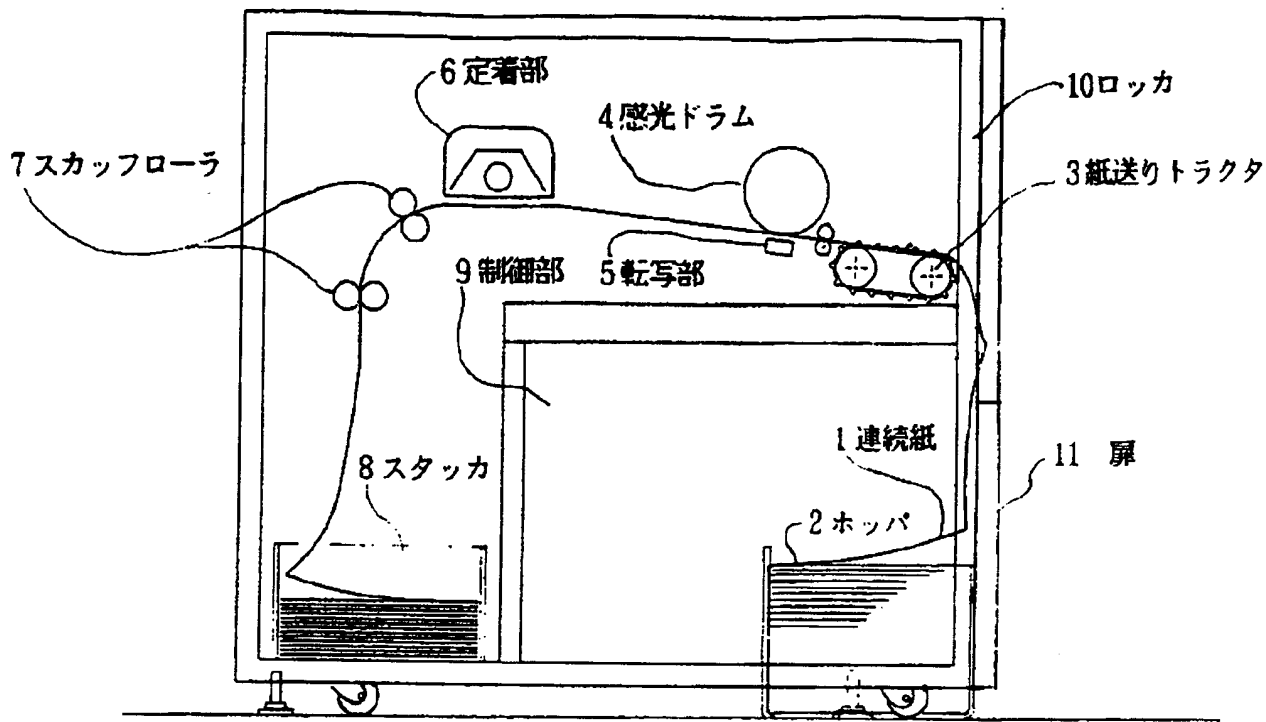


本発明の第4実施例の模式側面図



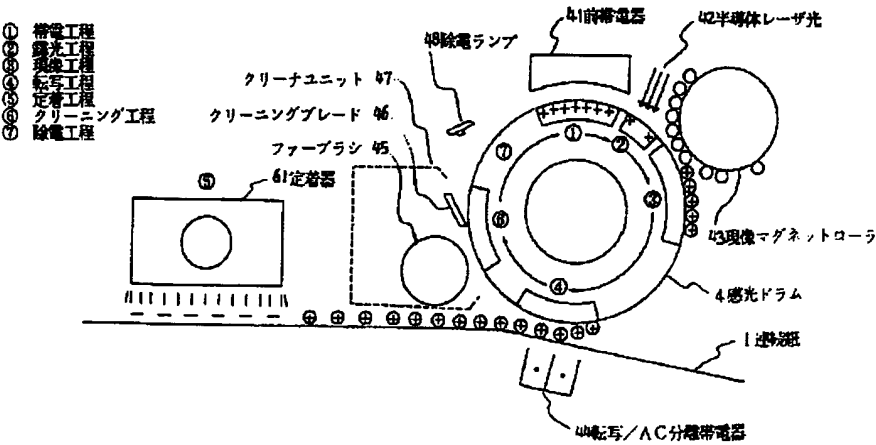
[Drawing 5]

従来の連続紙搬送機構の模式配置図



[Drawing 6]

従来の印刷工程図



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-86742

(43) 公開日 平成9年(1997)3月31日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 H 23/10			B 6 5 H 23/10	
23/14			23/14	
23/188			23/188	Z
G 0 3 G 15/00	5 1 0		G 0 3 G 15/00	5 1 0

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平7-242154

(22) 出願日 平成7年(1995)9月20日

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号

(71) 出願人 592019877

富士通周辺機株式会社

兵庫県加東郡社町佐保35番(番地なし)

(72) 発明者 後藤 光宏

兵庫県加東郡社町佐保35番地(番地なし)

富士通周辺機株式会社内

(74) 代理人 弁理士 井桁 貞一

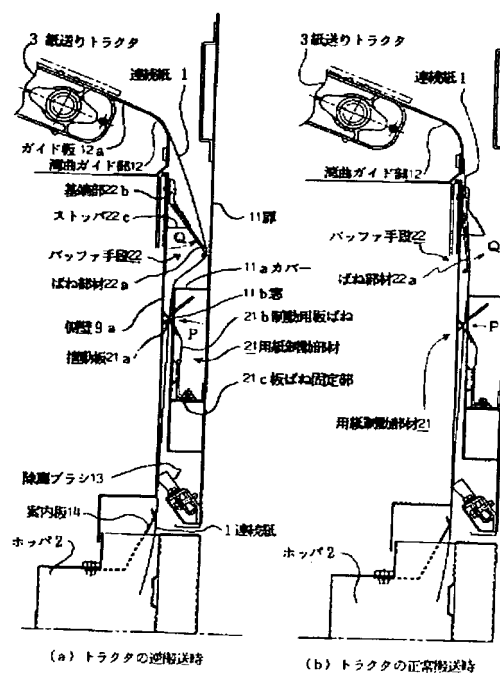
(54) 【発明の名称】 連続紙搬送機構

(57) 【要約】

【課題】 連続紙を安定に搬送する連続紙搬送機構に関し、連続紙の用紙はずれを防止し、且つ印刷開始時の転写にじみの発生を防止することを目的とする。

【解決手段】 ホッパ2から連続紙1を感光ドラムの方へ搬送する紙送りトラクタ3を具備してなる連続紙搬送機構において、前記紙送りトラクタ3の上流側で前記連続紙1の紙面を挟み付けて前記搬送方向に制動する用紙制動部材21と、前記用紙制動部材21と紙送りトラクタ3との間に、前記連続紙1の弛みを吸収するバッファ手段22を前記連続紙1の紙面に常時接触して押し出すようにばね付勢するばね部材22aで構成する。

本発明の第1実施例の模式側面図



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 紙送りトラクタの上流側で連続紙の紙面を挟み付けて搬送方向に制動する用紙制動部材と、用紙制動部材と紙送りトラクタとの間に、前記連続紙の弛みを吸収するバッファ手段とを具備してなることを特徴とする連続紙搬送機構。

【請求項2】 ホッパから連続紙を感光ドラムの方へ搬送する紙送りトラクタを具備してなる連続紙搬送機構において、

前記紙送りトラクタの直近に設けられたガイド板上を搬送される連続紙によって従動回転する押さえローラが設けられているものであることを特徴とする連続紙搬送機構。

【請求項3】 ホッパから連続紙を感光ドラムの方へ搬送する紙送りトラクタを具備してなる連続紙搬送機構において、

前記紙送りトラクタの上流側で前記連続紙と接触し、前記紙送りトラクタの逆転時に同期して前記連続紙を逆送方向に搬送するように駆動される逆送ローラが設けられているものであることを特徴とする連続紙搬送機構。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、連続紙印刷装置に係り、特に連続紙を安定に搬送する連続紙搬送機構に関する。

【0002】近年の電子写真式連続紙印刷装置の高速化、省スペース化に伴い印字品質においても高品質が要求されている。このため、紙送りトラクタにより連続紙を送り、これをスカフローラで引っ張る紙送り機構を有し、紙送りトラクタとスカフローラとの間に設けられた転写部で感光体上に形成したトナー像を転写ガイドにより連続紙に密着させて転写し、定着器に定着させる印刷装置が提供されている。

【0003】この印刷装置における連続紙搬送過程において、転写ガイドの感光体への密着と分離動作に伴う連続紙の弛み現象は、用紙ジャムや感光体表面に連続紙が接触して用紙汚れの原因となるため、弛み防止手段の開発が望まれている。

## 【0004】

【従来の技術】図5は従来の連続紙搬送機構の模式配置図の一例を示す。なお、構成、動作の説明を理解し易くするために、以下全図を通じて同一部分には同一符号を付してその重複説明を省略する。

【0005】図5において、1は連続紙であって、ホッパ2から上流紙送り手段としての紙送りトラクタ3により搬送方向に引き出される。4はトナー像を形成する感光ドラムであって、その表面はトナー像を吸引するための静電気が印加されているため、連続紙1もその静電気により吸引力を受け、感光ドラム4の回転に伴い、連続紙1は搬送方向への荷重力を受ける。その感光ドラム4

の下流側にも下流紙送り手段としてのスカフローラ7が設けられている。

【0006】連続紙1は感光ドラム4と転写部5との間に送り込まれ、転写部5で感光ドラム4の表面に形成されたトナー像が連続紙1に転写された後、定着部6に送り込まれ、スカフローラ7に導かれてスタッカ8に回収され、ストレートな用紙搬送経路を構成している。

【0007】9は図示しない上位の制御装置によって前記各構成を制御するための電源等を含む制御部、10は前記各部を収納するロッカ、11はホッパ2を格納するための扉を示す。

【0008】図6は従来の印刷工程図を示し、この図に基づき印刷プロセスの概要を説明する。連続紙1の印刷工程は図示するように帯電工程①→露光工程②→現像工程③→転写工程④→定着工程⑤と転写工程④から分かれるクリーニング工程⑥→除電工程⑦の各工程からなる。

【0009】帯電工程①では、感光ドラム4表面は前帯電器41により一様にプラス電荷に帯電される。露光工程②ではビデオ信号に対応した半導体レーザ光42が照射される。この時感光ドラム表面の電荷はレーザ光が照射された部分のみ除電され、感光ドラム面上に文字パターンの静電潜像が形成される。

【0010】現像工程③では静電潜像は、現像マグネットローラ43から供給される黒色樹脂粉のトナーによって可視像化される。転写工程④で、可視像化されたトナー像は用紙搬送部で転写／AC分離帯電器44により連続紙1にマイナス電荷が印加されるため、静電潜像は連続紙1上に転写される。

【0011】定着工程⑤では、定着器61にて連続紙1に熔融定着され印刷が完了する。クリーニング工程⑥では、連続紙1に転写されず感光ドラム4に残留したトナーは、ファアブラシ45で除去し、更にクリーニングブレード46で掻き落とされ、クリーナユニット47内部の図示しない排トナーボウルへ回収される。除電工程⑦では除電ランプ48によって、感光ドラム4表面の残留電荷を取り除く。

【0012】通常の連続紙用画像形成装置は、図5において紙送りトラクタ3やスカフローラ7を駆動する搬送モータの特性上、一定速度に立ち上げたり、一定速度から停止させるためには、ある時間が必要である。このため、ある長さ（例えば0.5インチ）連続紙1を搬送する間に一定速度まで立ち上げ、停止時にはある長さ（例えば0.5インチ）連続紙1を搬送した時点で停止する制御を行い、スタート・ストップでの長さのずれ（この例の場合は合計1インチ）を無くすために、ストップ時に1インチの長さ連続紙1をバックさせることにより連続的に印刷するように制御するのが普通である。

## 【0013】

【発明が解決しようとする課題】ところで、連続紙1は紙送りトラクタ3とスカフローラ7の機構により搬送

されるものであるが、連続紙 1 と感光ドラム 4 の電気的な結合により、連続紙 1 が紙送りトラクタ 3 よりも感光ドラム 4 によって拘束、搬送され最悪の場合、連続紙 1 が紙送りトラクタ 3 のピンから外れる現象が見られた。

【0014】この連続紙 1 と感光ドラム 4 の電気的な結合による用紙外れの対策として、紙送りトラクタ 3 よりホッパ 2 側で連続紙 1 に負荷（バックテンション）を与えることにより用紙外れを防止できることが判明した。しかし、このバックテンションを追加することにより印刷起動時、紙送りトラクタ 3 にて連続紙 1 を 1 インチ逆送 10 送りに発生する連続紙 1 の弛みの部分が搬送経路にフィットした時、連続紙 1 の張りによる振動が転写部 5 まで伝わり、感光ドラム 4 から連続紙 1 に転写された印字データに「にじみ」が発生する問題点があった。

【0015】本発明の目的は、連続紙の用紙はずれを防止し、且つ、印刷開始時の転写にじみの発生を防止することを目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】上記の問題は、紙送りトラクタの逆転時における紙送りトラクタより上流側の連続紙に発生する用紙弛みを吸収することによって解決 20 できる。

【0017】請求項 1 は図 1 に示すように、ホッパ 2 から連続紙 1 を感光ドラムの方へ搬送する紙送りトラクタ 3 を具備してなる連続紙搬送機構において、紙送りトラクタ 3 の上流側で連続紙 1 の紙面を挟み付けて前記搬送方向に制動する用紙制動部材 21 と、その用紙制動部材 21 と紙送りトラクタ 3 との間に、連続紙 1 の弛みを吸収するバッファ手段 22 とを設けて構成する。

【0018】用紙制動部材 21 は、搬送される連続紙 1 が 30 紙送りトラクタ 3 の停止する場合等において、慣性により余分に搬送されることに制動をかける作用をするものであり、バッファ手段 22 は紙送りトラクタ 3 の逆転時に紙送りトラクタ 3 と用紙制動部材 21 との間に発生する連続紙 1 の弛みに対し、張りを持たせながら押し出すことにより自動的に吸収するものである。

【0019】請求項 2 は図 3 の第 3 実施例の模式側面図に示すように、図示しないホッパから連続紙 1 を感光ドラムの方へ搬送する紙送りトラクタ 3 を具備してなる連続紙搬送機構において、紙送りトラクタ 3 の直近に設け 40 られたガイド板 12 a 上を搬送される連続紙 1 によって従動回転する押さえローラ 24 を設けて構成する。

【0020】この押さえローラ 24 は、紙送りトラクタ 3 の直近に設けられたガイド板 12 a 上に連続紙 1 を挟んで設けられているため、紙送りトラクタ 3 の逆転時に紙送りトラクタ 3 から排出された直後の連続紙 1 を押さえ付けて従動回転するため、弛みの発生するスペースがない利点がある。

【0021】請求項 3 は図 4 の第 4 実施例の模式側面図に示すように、ホッパ 2 から連続紙 1 を感光ドラムの方 50

へ搬送する紙送りトラクタ 3 を具備してなる連続紙搬送機構において、紙送りトラクタ 3 の上流側で連続紙と接触し、紙送りトラクタ 3 の逆転時に同期して連続紙 1 を逆送方向に搬送するように駆動される逆送ローラ 26 を設けて構成する。

【0022】この逆送ローラ 26 は、紙送りトラクタ 3 の逆転時にのみ同期して駆動されるために、紙送りトラクタ 3 の逆転時に発生する連続紙の弛みを自動的に吸収できる。

【0023】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例を具体的に説明する。図 1 は本発明の第 1 実施例の模式側面図であって、図 1 (a) は紙送りトラクタの逆搬送時、図 1 (b) は紙送りトラクタの正常搬送時における連続紙の経路を示す図である。両図において、9 a は図 5 における制御部 9 の扉側に対面する側壁、11 a は扉 11 の裏側に設けられたカバー、12 は連続紙 1 を紙送りトラクタ 3 に搬送方向を換えながら案内する湾曲ガイド部であって、12 a は紙送りトラクタ 3 の入口側直近に設けられたガイド板を示す。

【0024】13 は連続紙 1 の除塵ブラシ、14 はホッパ 2 から引き出される連続紙 1 の案内板であって、本発明の作用とは直接関係がないので、以下記載を省略する。21 は用紙制動部材であって、連続紙 1 の紙面を搬送方向と直交する方向にばね圧を利用して挟み付ける固定側の摺動板 21 a と、制動用板ばね 21 b と、制動用板ばね 21 b を扉に固定する板ばね固定部 21 c とから構成されている。

【0025】制動用板ばね 21 b は、板ばね固定部 21 c を支点として矢印 P 方向に付勢されて固定側の摺動板 21 a との間に連続紙 1 を挟む。これにより連続紙 1 は用紙制動部材 21 を通過時に摩擦による制動力を受けて紙送りトラクタ 3 が正常搬送方向の駆動を停止した時に、慣性による連続紙 1 の余分な送出を停止する。なお、連続紙 1 を制動する機能は扉 11 を開くことにより解除される。この構成の取付けは扉側と側壁側とが逆になっても効果は同じである。

【0026】カバー 11 a は制動用板ばね 21 b の機構に連続紙 1 の流れが制動以外に妨害されないように設けたものであって、摺動板 21 a と制動用板ばね 21 b とが連続紙 1 を挟む部分の制動用板ばね 21 b が、カバー 11 a を通過可能にする窓 11 b が設けられている。制動用板ばね 21 b の連続紙 1 と接触する部分を櫛状に分割し、分割した接触部分が通過できるように窓 11 b も分割して設けた方が好ましい。

【0027】22 は連続紙 1 の弛みを吸収するバッファ手段であって、用紙制動部材 21 と紙送りトラクタ 3 との間に設けられ、連続紙 1 の紙面に常時接触して矢印 Q 方向に押し出すように付勢するばね部材 22 a と、そのばね部材 22 a を側壁 9 a に固定する基端部 22 b と、ばね部材 22 a の押し出し範囲を規制するストップ 22 c とから構成され

ている。

【0028】第1図(b)に示すように、連続紙1は紙送りトラクタ3が正常方向に搬送している時は、紙送りトラクタ3の駆動によりホップ2から引上げられた連続紙1は、用紙制動部材21で挟まれて制動を受けながら紙送りトラクタ3に引上げられるため、紙送りトラクタ3の上流側の連続紙1にはテンションがかかる。従って、連続紙1は図示するようにばね部材22aの付勢力に抗して図示するように押さえ付けられながら湾曲ガイド部12に沿って紙送りトラクタ3に引き込まれる。

【0029】第1図(a)に示すように、紙送りトラクタ3が逆搬送している時は、連続紙1の途中が用紙制動部材21にて挟まれているため、紙送りトラクタ3から逆送された連続紙1に弛み(約1インチ相当量)が発生するが、その弛み量に対応してばね部材22aが連続紙1を図示するように押し出すため、弛みは自動的に吸収される。従って、紙送りトラクタ3の上流側の連続紙1のテンションは、紙送りトラクタ3の逆搬送にかかわらず持続できる。

【0030】図2は本発明の第2実施例の模式側面図であって、図2(a)は紙送りトラクタの逆搬送時、図2(b)は紙送りトラクタの正常搬送時における連続紙の経路を示す図である。両図においてばね部材22aが、紙送りトラクタの入口側に直近して連続紙1の搬送方向を変えるための湾曲ガイド部12の湾曲部分に設けられており、図1とはばね部材22aの設置場所が異なるだけである。

【0031】この湾曲部分にばね部材22aが矢印R方向付勢されて連続紙1を押し出すために、図1における制動用板ばね21bが窓11bを通してカバー11aを通過する機構と同様に、湾曲ガイド部12の湾曲部分にばね部材22aの用紙押出し部分が通過できる窓12bが設けられている。

【0032】この窓12bは、図1における窓11bと同様に、ばね部材22aの用紙押出し部分を櫛状に分割し、その分割した用紙押出し部分が、夫々湾曲部分を通過できるように窓12bも分割して設けることが好ましい。

【0033】湾曲ガイド部12の湾曲部分は、紙送りトラクタ3の逆転時に連続紙1の弛みが最初に発生する場所であるため、ここに発生する弛みをばね部材22aによりいち早く自動的に押し出して吸収することが効果的である。

【0034】ばね部材22aが紙送りトラクタ3の逆搬送時に発生する連続紙1の弛みを押し出して吸収する作用は、図1における作用説明と全く同様であるため、説明を省略する。

【0035】図3は本発明の第3実施例の模式側面図を示す。図において、24は紙送りトラクタ3の直近に設けられたガイド板12a上に搬送される連続紙1によって従動回転する押さえローラ24であって、扉11に上下移動自

在に設けられたスライド機構24bのスライド側に取付けられた軸支部材24aに連続紙1の搬送方向と直交する方向に軸支されており、扉11を閉じた際に自重によって連続紙1の紙面に接触する構造になっている。

【0036】従って、連続紙1が移動すれば、その移動方向に従動回転して紙送りトラクタ3の入口側に直近する位置において、常時連続紙1をガイド板12a上に押さえ付ける機能を有する。

【0037】連続紙1が正常方向に搬送される時は、紙送りトラクタ3の入口側の直近において、図1の用紙制動部材21と同じ機能を果たすと共に、連続紙1が紙送りトラクタ3により逆搬送される時は、弛みを発生させることなく、連続紙1を逆送り方向に従動回転により送り出す機能を有する。弛みが発生しない理由は、紙送りトラクタ3の入口側の上部に設けられたカバー3aが連続紙1の折れ曲がりを抑制するからである。

【0038】図4は本発明の第4実施例の模式側面図であって、図4(a)は紙送りトラクタの逆搬送時、図4(b)は紙送りトラクタの正常搬送時における連続紙の経路を示す図である。

【0039】両図において、26は逆送ローラであって、扉11に固定された支持部材26bと、その支持部材26bが軸支する軸26aと、その軸に一体的に構成され、扉11を閉じた際に対向する側壁9aとの間に連続紙1を搬送方向と直交する方向に接触するように設けた逆送ローラ26と、その軸26aを紙送りトラクタ3の逆転時に同期して連続紙1を逆送方向に搬送するように回転駆動する図示しないモータ等から構成されている。

【0040】この逆送ローラは、紙送りトラクタ3の逆転時にのみ同期して駆動されるために、紙送りトラクタ3の逆転時に発生する連続紙の弛みを自動的に吸収できる。紙送りトラクタ3の正常方向搬送時には逆送ローラ26は、クラッチ等の作用により連続紙1の正常搬送方向に従動回転するため、図1の用紙制動部材21と同じ機能を果たす。

【0041】以上の説明において、図1から図5までを参照して、紙送りトラクタ3の逆転時における連続紙1の弛みをより確実に吸収するための手段として、図4に記載された逆送ローラ26を、図1の用紙制動部材21に換えて設けることが好ましい。これにより図1のバッファ手段22、即ちばね部材22aで吸収しきれない連続紙1の弛みが発生した場合でも、逆送ローラ26で自動的に吸収することができる。

【0042】また、図3に記載された押さえローラ24と図4に記載された逆送ローラ26とを組み合わせ、押さえローラ24の作用で吸収しきれなかった連続紙1の弛みが発生した場合でも、組合せた逆送ローラ26で自動的に吸収することが好ましい。

【0043】

【発明の効果】以上のように、本発明の連続紙搬送機構



によれば、連続紙の搬送距離調節のために実施される紙送りトラクタの逆搬送処理の際に発生する連続紙の弛みを、完全に吸収し得る効果があり、これにより用紙はずれを防止し、且つ、印刷開始時の転写にじみの発生を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

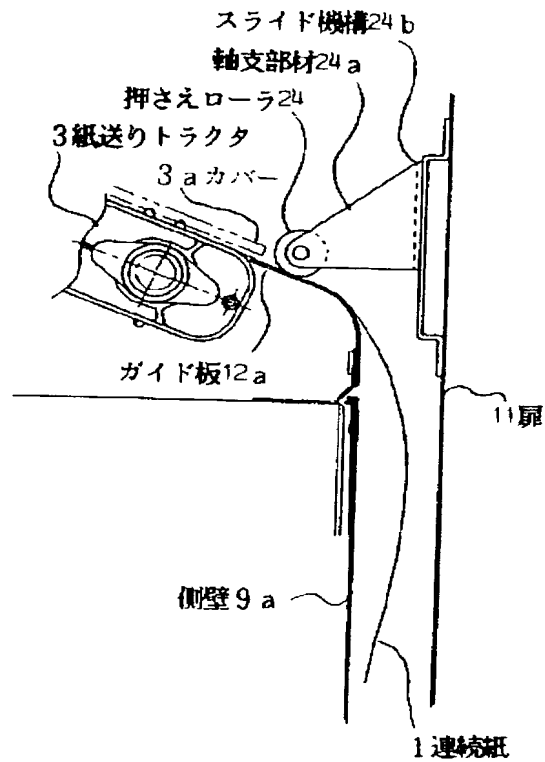
- 【図 1】 本発明の第 1 実施例の模式側面図  
 【図 2】 本発明の第 2 実施例の模式側面図  
 【図 3】 本発明の第 3 実施例の模式側面図  
 【図 4】 本発明の第 4 実施例の模式側面図  
 【図 5】 従来の連続紙搬送機構の模式配置図  
 【図 6】 従来の印刷工程図

【符号の説明】

- 1 連続紙  
 2 ホッパ  
 3 紙送りトラクタ  
 4 感光ドラム  
 11 扉  
 12 湾曲ガイド部  
 12a ガイド板  
 21 用紙制動部材  
 22 バッファ手段  
 10 22a ばね部材  
 24 押さえローラ  
 26 逆送ローラ

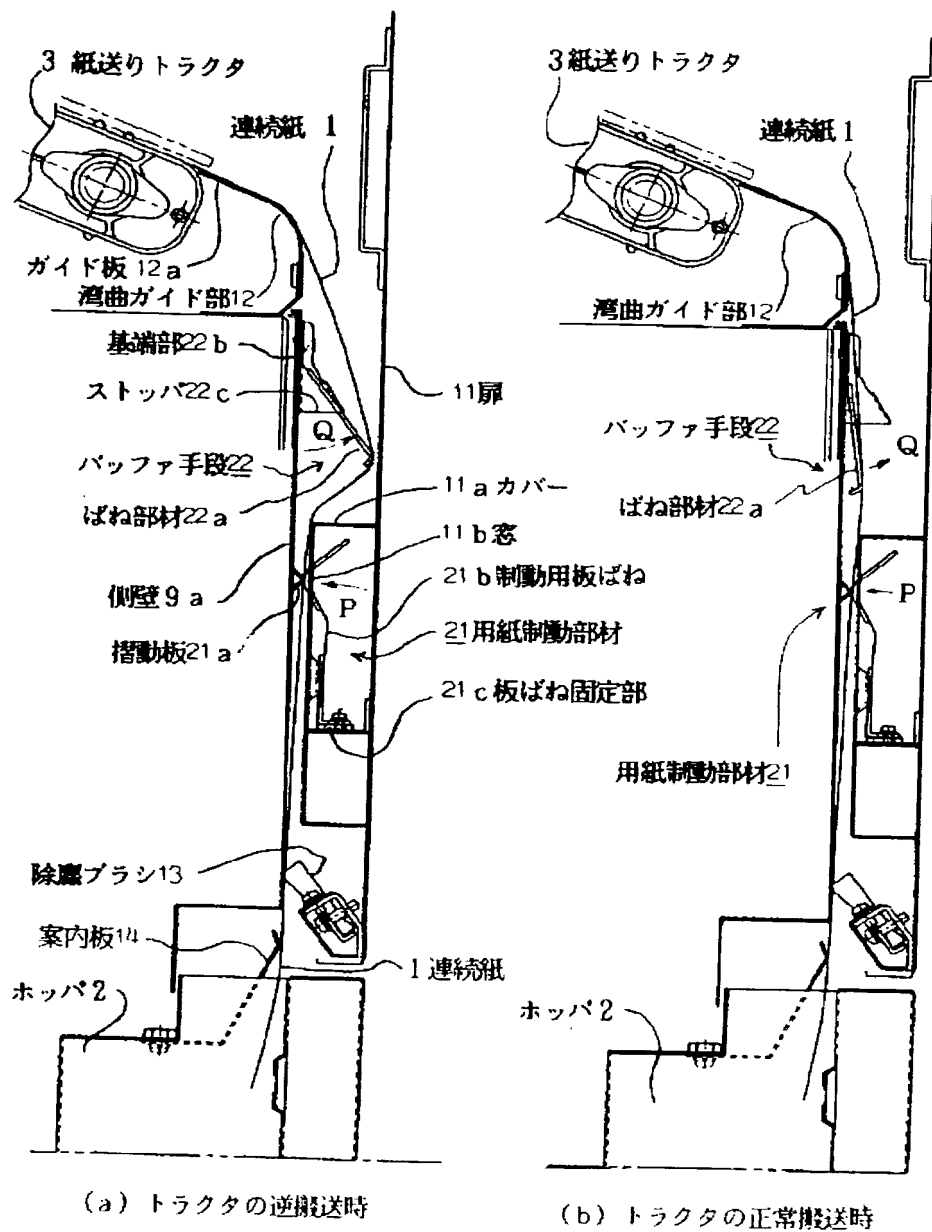
【図 3】

本発明の第 3 実施例の模式側面図



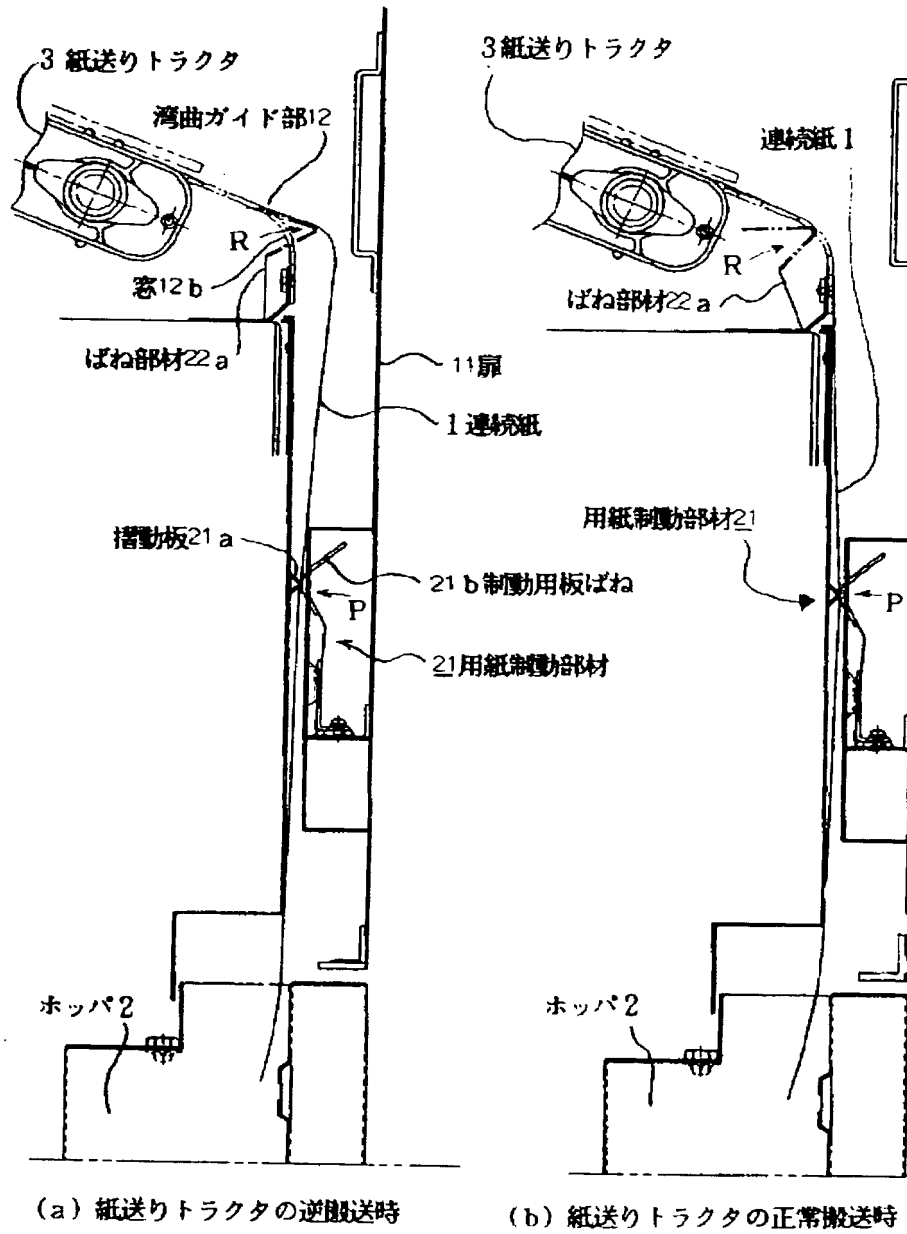
【図1】

本発明の第1実施例の模式側面図



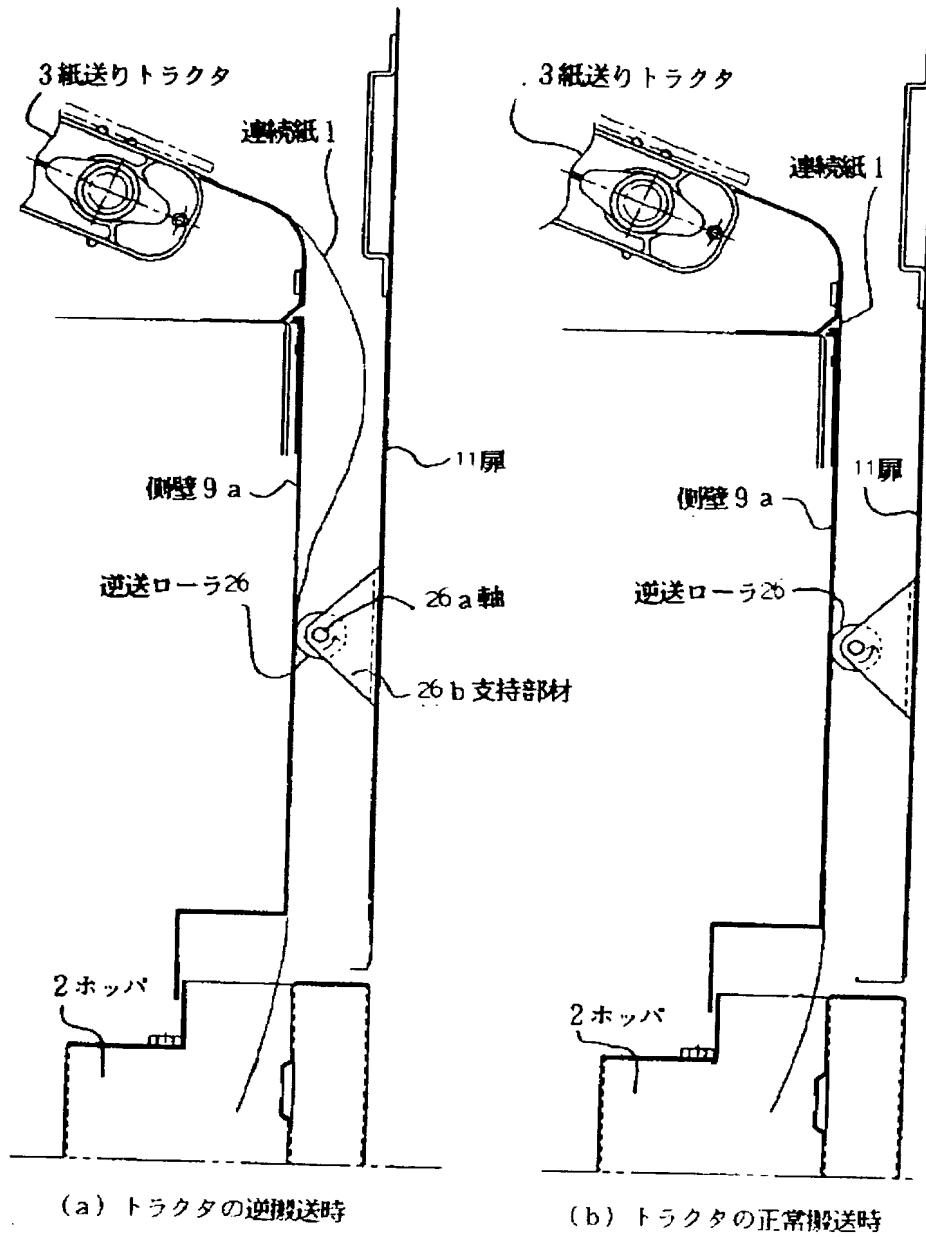
【図2】

本発明の第2実施例の模式側面図



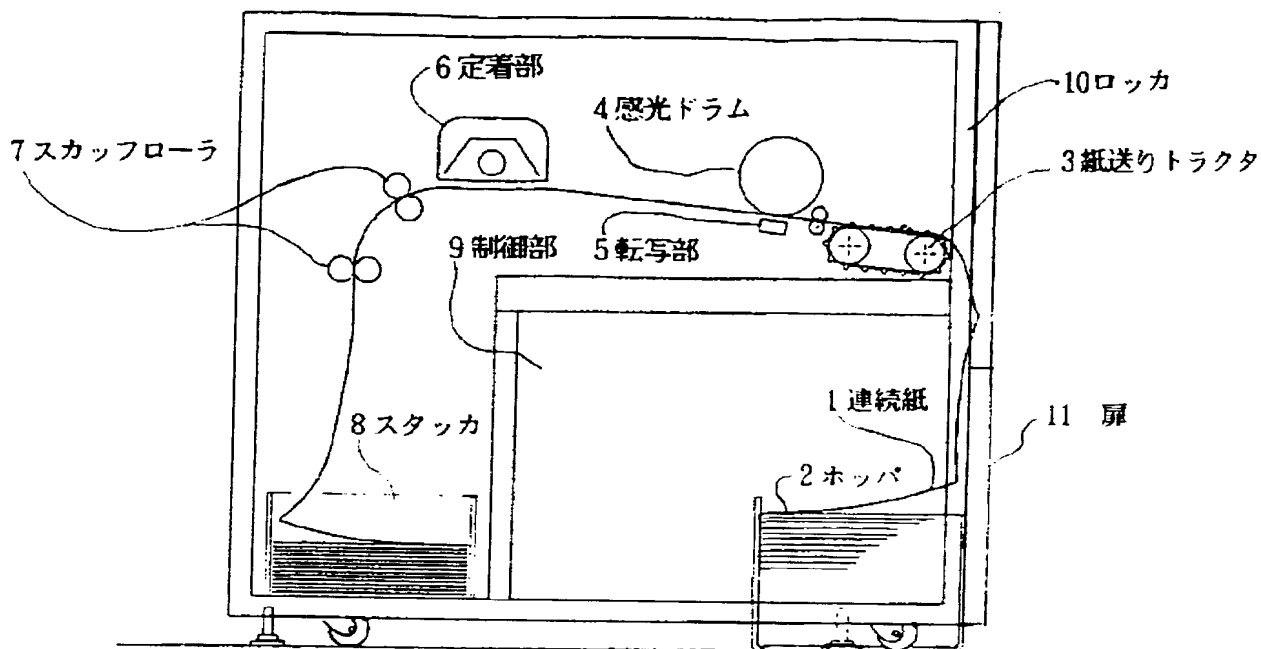
【図4】

本発明の第4実施例の模式側面図



【図5】

従来の連続紙搬送機構の模式配置図



【図6】

従来の印刷工程図

